

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-50486  
(P2002-50486A)

(43) 公開日 平成14年2月15日 (2002.2.15)

(51) Int.Cl.  
H 05 B 33/26  
33/02

識別記号

F I  
H 05 B 33/26  
33/02

マーク一(参考)  
Z 3K007

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願2000-235548(P2000-235548)

(22) 出願日 平成12年8月3日(2000.8.3)

(71) 出願人 000006301  
マックス株式会社  
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

(72) 発明者 塩谷 敏夫  
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号マックス株式会社内

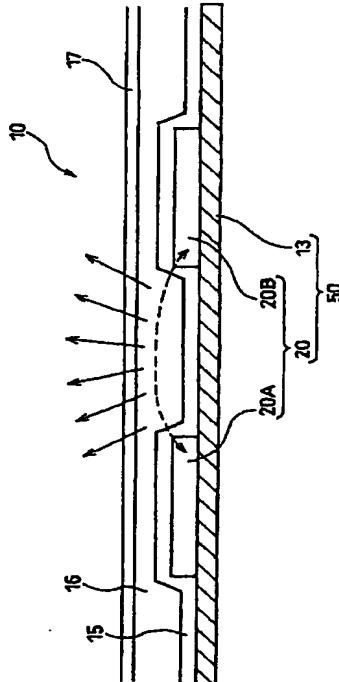
(74) 代理人 100082670  
弁理士 西脇 民雄 (外1名)  
Fターム(参考) 3K007 BA06 CA05 CB02 CC04 CC05  
DA05 DB02 DC02 EA02 EA03  
EC01 FA01

(54) 【発明の名称】 E LパネルとE Lパネル用電極基板

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成で自由な発光パターンで発光させることのできるE Lパネル用電極基板を提供する。

【解決手段】 プリント配線基板13の表面を複数のセグメントに分け、各セグメントの各表面毎に、第1クシバ電極20Aと、この第1クシバ電極20Aと並行に配設した第2クシバ電極20Bを設け、各セグメント毎に独立して第1クシバ電極20Aと第2クシバ電極20Bとの間に電流を流すようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】誘電層および発光層が形成された基板を複数のセグメントに分け、各セグメント毎に第1電極と第2電極を設け、各セグメント毎に独立して第1電極と第2電極との間に電流を流して前記発光層を発光させることを特徴とするELパネル。

【請求項2】第1ドット電極と、この第1ドット電極の隣接位置に設けられる第2ドット電極とからなるドット電極を前記基板の一部に複数個設け、この一部を表示部にしたことを特徴とする請求項1のELパネル

【請求項3】基板の表面を複数のセグメントに分け、各セグメントの各表面毎に、第1電極と、この第1電極に並設された第2電極を設け、各セグメント毎に独立して第1電極と第2電極との間に電流を流すようにしたことを特徴とするELパネル用電極基板。

【請求項4】第1ドット電極と、この第1ドット電極の隣接位置に設けられる第2ドット電極とからなるドット電極を前記基板の表面の一部に複数個設け、この一部を表示部にしたことを特徴とする請求項3のELパネル用電極基板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ELパネルと、このELパネル用の電極基板とに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、図11に示すように、透明基材1に透明電極2を形成し、この透明電極2に発光層3、誘電層4を形成し、この誘電層4に背面電極5を設けたELパネルが知られている。なお、6は保護膜である。

【0003】かかるELパネルを用いて自由な発光パターンのパネルを作成する場合、そのELパネルを必要な形状の断片に切断し、この断片を支持板に貼り付け、各断片に配線を施すとともに、その配線の漏電を防止するための保護シートを貼っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、ELパネルで自由な発光パターンのパネルを作成する場合、多くの手間が掛かるという問題があった。

【0005】この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、簡単な構成で自由な発光パターンで発光させることのできるELパネルとELパネル用電極基板を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、誘電層および発光層が形成された基板を複数のセグメントに分け、各セグメント毎に第1電極と第2電極を設け、各セグメント毎に独立して第1電極と第2電極との間に電流を流して前記発光層を発光させることを特徴とする。

【0007】請求項2の発明は、第1ドット電極と、この第1ドット電極の隣接位置に設けられる第2ドット電極とからなるドット電極を前記基板の一部に複数個設け、この一部を表示部にしたことを特徴とする。

【0008】請求項3の発明は、基板の表面を複数のセグメントに分け、各セグメントの各表面毎に、第1電極と、この第1電極に並設された第2電極を設け、各セグメント毎に独立して第1電極と第2電極との間に電流を流すようにしたことを特徴とする。

【0009】請求項4の発明は、第1ドット電極と、この第1ドット電極の隣接位置に設けられる第2ドット電極とからなるドット電極を前記基板の表面の一部に複数個設け、この一部を表示部にしたことを特徴とする。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係わるELパネル用電極基板を用いたELパネルの実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0011】図1において、10はELパネルであり、このELパネル10の表面には、絵柄A1～A5が印刷された表示面11と文字等を表示する表示部12とが形成されている。

【0012】ELパネル10は、図2に示すように、プリント配線基板（基板）13と、このプリント配線基板13の上（表面）に形成された複数のクシバ電極20と、これらクシバ電極20の内所定のクシバ電極20およびプリント配線基板13の所定の部分を覆った誘電層15と、この誘電層15の上に形成された発光層16と、この発光層16および電極14の上からプリント配線基板13の全面を覆うように貼られたシート17等とから構成されている。シート17には絵柄A1～A5や文字等が印刷されている。そして、プリント配線基板13と、このプリント配線基板13の表面に形成されたクシバ電極20とでELパネル用電極基板50が構成される。

【0013】プリント配線基板13の表面は、図3に示すように、マトリックス状に配列された24のセグメントB1～B24と、表示部12Sとに区画されている。

【0014】セグメントB1には、図4に示すように、第1クシバ電極（第1電極）20Aと第2クシバ電極（第2電極）20Bとからなるクシバ電極20が形成されている。第1クシバ電極20Aは、上下方向（図4において）に延びた電極部20Aaと、この電極部20Aaから右方向へそれぞれ平行に延びた複数のクシバ電極部20Abとを有している。

【0015】第2クシバ電極20Bは、上下方向（図4において）に延びた電極部20Baと、この電極部20Baから右方向へそれぞれ平行に延びた複数のクシバ電極部20Bbとを有しており、クシバ電極部20Abとクシバ電極部20Bbは交互に平行に配設されている。すなわち、クシバ電極部20Abとクシバ電極部20Bbは

並設されている。

【0016】クシバ電極部20Abとクシバ電極20部Bbとの間の離間距離は約100ミクロンであり、クシバ電極部20Ab, 20Bbの幅は約100ミクロンである。

【0017】同様に、各セグメントB2～B24には、第1クシバ電極（第1電極）20Aと第2クシバ電極（第2電極）20Bとからなるクシバ電極20が形成されている。

【0018】各セグメントB1～B24の第1クシバ電極20Aと第2クシバ電極20B間に、各セグメントB1～B24別に独立して交流電圧を印加させることができるようにになっている。

【0019】また、プリント配線基板13の表面には、図3に示すように、絵柄A1～A5に合わせて第1, 第2クシバ電極20A, 20Bを覆った誘電層15a～15eが形成されている。すなわち、ELパネル用電極基板50上に絵柄A1～A5に合わせて誘電層15a～15eが形成されている。この誘電層15a～15eの上に発光層16a～16eが形成されている。例えば、セグメントB9には、図5に示すように第1, 第2クシバ電極20A, 20Bを覆った誘電層15bと、この誘電層15bの上に発光層16bとが形成されている。

【0020】プリント配線基板13の表示部12Sには、図6に示すドット電極21が複数個形成されている。各ドット電極21の大きさは、文字を表現するのに十分な小ささに設定されている。

【0021】各ドット電極21は、第1ドット電極21Aと第2ドット電極21Bとを有している。第1ドット電極21Aは、左右方向（図6において）に延びた第1電極部21Aaと、この第1電極部21Aaから下方に延びた複数の第1ドット電極部21Abとを有している。

【0022】第2ドット電極21Bは、左右方向（図6において）に延びた第2電極部21Baと、この第2電極部21Baから上方に延びた複数の第2ドット電極部21Bbとを有しており、第1ドット電極部21Abと第2ドット電極部21Bbとが交互に配置されている。

【0023】また、プリント配線基板13の表示部12Sの全面には、図7に示すように、誘電層15が形成され、この誘電層15の上に発光層16が形成されており、この発光層16の上にシート17の表示部17aが貼られている。シート17の表示部17aは透明になっている。

【0024】誘電層15および発光層16は、図8および図9に示す熱転写リボン30, 40の熱転写性誘電体31、熱転写性発光体41をサーマルヘッド（図示せず）によって熱転写して形成したものである。熱転写リボン30, 40はリボン基材32, 42に熱転写性誘電体31、熱転写性発光体42を塗布して得たものである。

【0025】熱転写性誘電体31は、例えばチタン酸化

バリウムの誘電体とエポキシ樹脂等の有機溶剤可溶のバインダーとを混合したものである。熱転写性発光体42は、例えば酸化珪素亜鉛+マンガンとエポキシ樹脂等の有機溶剤可溶のバインダーとを混合したものである。また、発光体の材質を変えることによって、絵柄毎に任意の色に発光させることも可能である。

【0026】このように、誘電層15および発光層16は、熱転写によって形成したものであるから、熱転写プリンタを使用することによって自由な形状の絵柄や文字を印字することにより形成することができ、しかも、非常に簡単に短時間で形成することができる。

【動作】次に、上記のように構成されるELパネル10の動作について説明する。

【0027】絵柄A1～A5に対応したセグメントB6～B10, B12, B13, B15～B17, B21, B22の第1クシバ電極20Aと第2クシバ電極20Bとに印加する交流電圧を各セグメント毎に制御する。第1クシバ電極20Aと第2クシバ電極20B間に交流電圧が印加されると、図2に示すように破線で示す方向に交流電流が流れ、この交流電流により発光層16が実線の矢印で示すように発光する。

【0028】各セグメントB6～B10, B12, B13, B15～B17, B21, B22毎にクシバ電極20に印加する交流電圧を制御することにより、各絵柄A1～A5の発光層16a～16eを互いに独立して発光させることができる。すなわち、各絵柄A1～A5毎に独立して発光させることができ、各絵柄A1～A5を自由な発光パターンで発光させることができる。

【0029】このように、ELパネル用電極基板50上（表面）に、誘電層15a～15eと発光層16a～16eを形成し、この誘電層15a～15eおよび発光層16a～16eが形成されたセグメントB6～B10, B12, B13, B15～B17, B21, B22のクシバ電極20を制御するだけで、各絵柄A1～A5を自由な発光パターンで発光させることができ、従来のように、ELパネルを必要な形状の断片に切断し、この断片を支持板に貼り付け、各断片に配線を施したり、その配線の漏電を防止するための保護シートを貼る必要もない。

【0030】すなわち、各セグメントB1～B24にまたがってクシバ電極20上に自由な形状の誘電層15と発光層16を重ねて形成し、誘電層15および発光層16を重ねた箇所のセグメントB1～B24のクシバ電極20の通電を制御することで、自由な形状・自由な点滅パターンのELパネルを実現することができる。また、絵柄に合わせてクシバ電極20の形状を形成する必要がなく、各セグメントB1～B24に分割したELパネル用電極基板50で色々な発光形状に対応させることができる。

【0031】ELパネル10の表示部12に文字などを表示する場合には、その文字に対応した各ドット電極2

5

1に交流電圧を印加すれば、その表示部12に文字等を発光表示することができる。また、各ドット電極21に印加する交流電圧を制御することにより、表示した文字などを左右方向へ流すこともできる。

【0032】上記実施形態では、熱転写によって誘電層15および発光層16を形成したが、インクジェットやシルク印刷で形成しても良く、他の塗布方法で形成してもよい。

【0033】上記実施形態では、表示部12をELパネル10の下部に設けているが、両側部や上部、あるいは中央部に設けてもよい。

【0034】また、上記実施形態では、各セグメントB1～B24は4角形状であるが、蜂の巣形状にして、この蜂の巣形状に合わせて第1、第2クシバ電極20A、20Bを設けてもよく、また、各セグメントB1～B24の大きさや形状を変え、その形状や大きさに合わせて第1、第2クシバ電極20A、20Bを設けてもよい。

【第2実施形態】図10は第2実施形態のELパネル100を示す。このELパネル100は、支持材シート(基板)101と、この支持材シート101に形成した背面電極(第1電極)102と、この背面電極102上に形成した誘電層103と、この誘電層103上に形成した発光層104と、この発光層104上に形成した透明電極(第2電極)105と、この透明電極105に貼り重ねた透明シート106とから構成されている。

【0035】背面電極102または透明電極105は、支持シート101を図3に示すように各セグメントB1～B24に分け、この各セグメントB1～B24に対応して分割されたセグメント電極102B1～102B24、105B1～105B24と、図6に示すものと同様な電極102D、105Dとを有している。

【0036】誘電層103および発光層104は、第1実施形態と同様に熱転写リボン30、40(図8および図9参照)の熱転写性誘電体31、熱転写性発光体41をサーマルヘッド(図示せず)によって熱転写して形成したものであり、絵柄に応じた形状に形成されている。

【0037】そして、各セグメント電極102B1～102B24、105B1～105B24を制御することによ

り、各絵柄を自由な発光パターンで発光させることができ、第1実施形態と同様な効果を得ることができる。また、各ドット電極102D、105Dを制御することにより文字などを表示することができる。

【0038】第3実施形態では、透明電極102を各セグメントB1～B24に分割しているが、分割しなくてもよい。

#### 【0039】

【発明の効果】この発明によれば、簡単な構成で自由な発光パターンで発光させることのできるELパネル用電極基板を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わるELパネル用電極基板を用いたELパネルを示した説明図である。

【図2】図1のELパネルの構成を示した部分拡大断面図である。

【図3】この発明に係わるELパネル用電極基板を示した説明図である。

【図4】ELパネル用電極基板に形成されたクシバ電極を示した説明図である。

【図5】クシバ電極上に形成された誘電層と発光層を示した説明図である。

【図6】ドット電極を示した説明図である。

【図7】ELパネルの表示部の構成を示した部分拡大断面図である。

【図8】誘電層用のインクリボンの構成を示した説明図である。

【図9】発光層用のインクリボンの構成を示した説明図である。

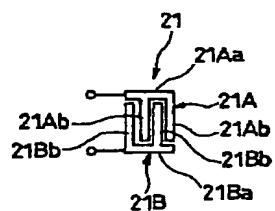
【図10】第2実施形態のELパネルを示した説明図である。

【図11】従来のELパネルの構成を示した説明図である。

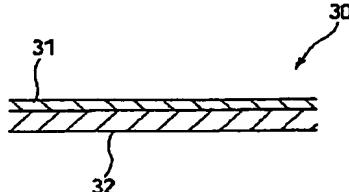
#### 【符号の説明】

13	プリント配線基板(基板)
20A	第1クシバ電極(第1電極)
20B	第2クシバ電極(第2電極)
B1～B24	セグメント

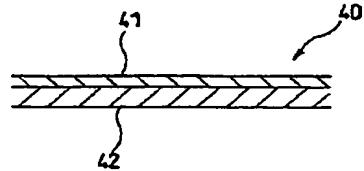
【図6】



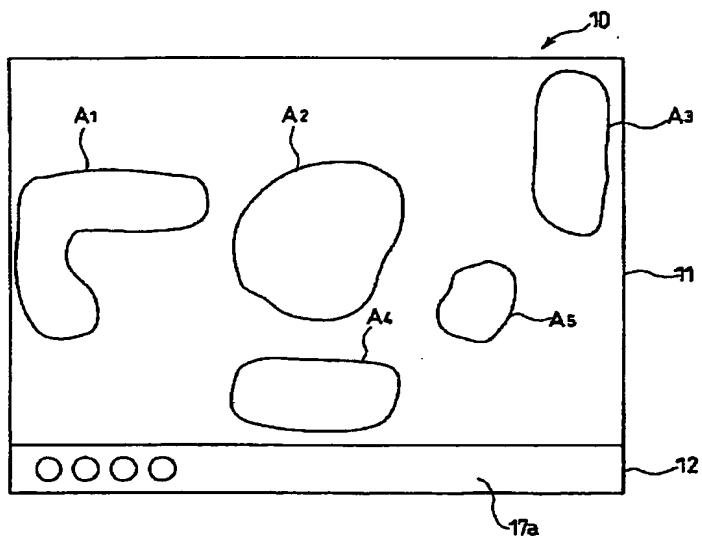
【図8】



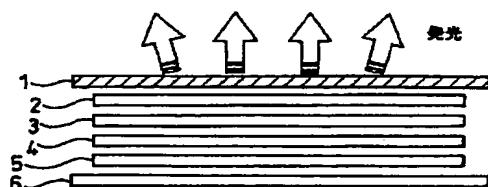
【図9】



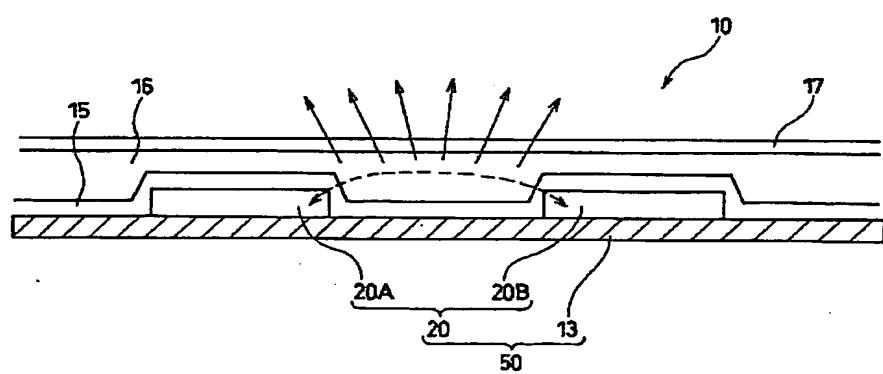
【図1】



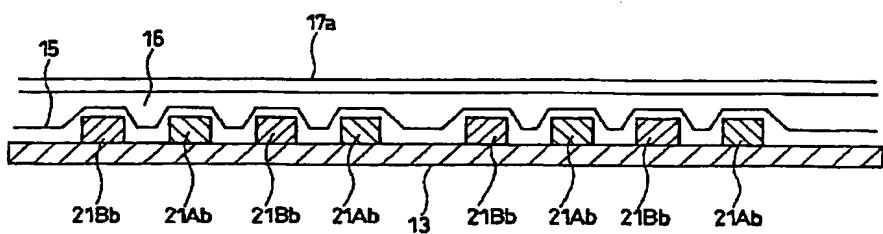
【図11】



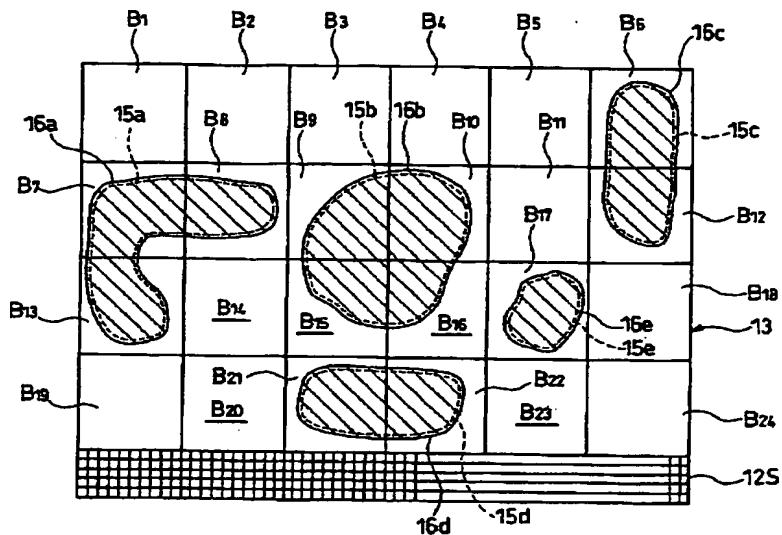
【図2】



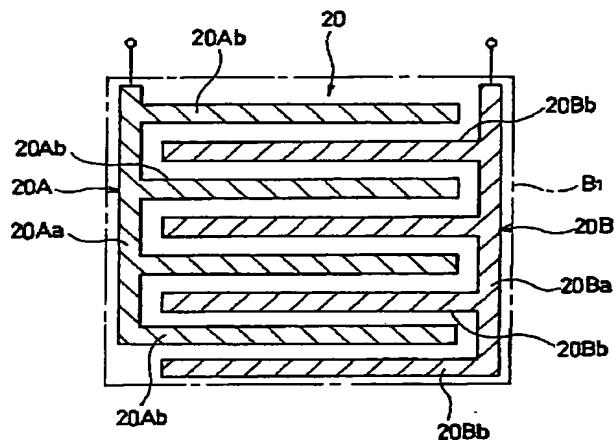
【図7】



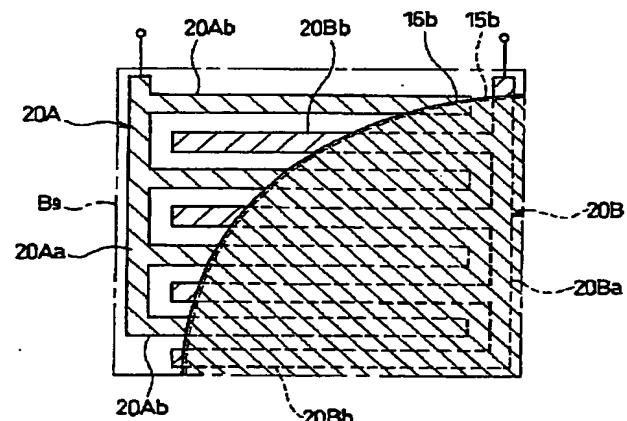
[図3]



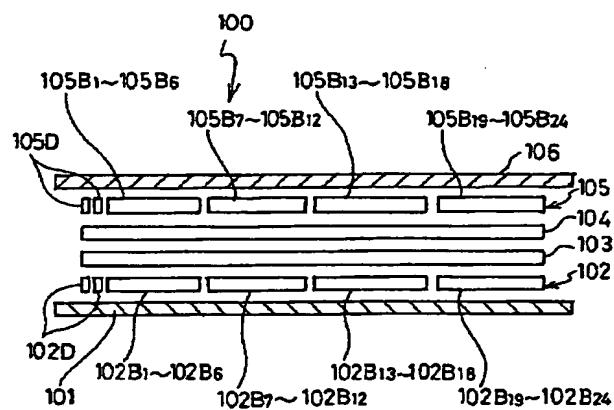
【四】



[図 5]



[图 10]



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**